Secundaria en® Forma

Física

Libro del Alumno

ISBN: 978-607-8945-66-5

B1

D9.5REV

Secundaria en®

Forma

Física

Libro del Alumno

asc

B1

D8.5REV

© Secundaria en Forma
Física, Libro del Alumno, Bloque 1
D.R. © Editorial Morsan Internacional, S.A. de C.V.
Primera edición, 2023.

D.R. © Editorial Morsan Internacional, S.A. de C.V.
http://editorialmorsan.com
Av. Las Américas Mz. 3 Loc. 3, 4,
4ª, 5 y 6 Interior C, SM 57 Lt. 18-01
Residencial Las Américas Cancún,
Quintana Roo, México. C.P. 77500

Autoría:
Charles J. Richardson K.

Colaboración:
Isabel Arnaud
Ivonne Castro
Elvia Esparza
Juan Góngora
Waldo López
Nayeli Salcedo
Génesis Vargas

© Shutterstock

ISBN: 978-607-8945-66-5

Impreso por Printeligencia en 2022.
Promotora y Comercializadora
Morsan, S.A. de C.V.
Av. Las Américas Mz. 3 Loc. 3, 4,
4a, 5 y 6 Interior A, SM 57 Lt. 18-01
Residencial Las Américas
Cancún, Quintana Roo, México.
C.P. 77500

Reservados todos los derechos. Queda expresamente prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright.

Impreso y hecho en México.

Índice

Tema 1

Guía de trabajo: El movimiento y el universo

Lectura

La velocidad de los rarámuri 7

1ª Estación de aprendizaje. Conceptos científicos

El movimiento 10

Velocidad, aceleración y el universo 12

2ª Estación de aprendizaje. Pensamiento científico

La velocidad de la evolución del universo 18

La velocidad y el universo 19

3ª Estación de aprendizaje. Experimentación

La experiencia de la velocidad y aceleración 26

Práctica de laboratorio 1. ¿Qué tan veloz soy? 27

Práctica de laboratorio 2. Aceleración… ¿cuánta? 30

4ª Estación de aprendizaje. Interdisciplinariedad

La evolución de las tecnologías 34

La evolución de las telecomunicaciones, el transporte, la industria y las mediciones 35

Tema 2

Guía de trabajo: **la materia y temperatura**

Lectura

El viaje del vikingo rojo 49

1ª Estación de aprendizaje. Conceptos científicos

La materia y los factores que la afectan 52

El calor y la materia 54

2ª Estación de aprendizaje. Pensamiento científico

Las partículas y la temperatura 62

La evolución de las partículas 63

La evolución en la medición de la temperatura 66

3ª Estación de aprendizaje. Experimentación

El equilibrio de los objetos 70

Práctica de laboratorio 1. ¿Cómo se realiza el equilibrio térmico? 71

Práctica de laboratorio 2. ¿Cómo cambian los estados de la materia? 75

4ª Estación de aprendizaje. Interdisciplinariedad

La temperatura, materia y sus afectaciones 80

La geografía del clima 81

Guía de trabajo

El movimiento y el universo

T1

17 Sesiones

Aprendizajes esperados ASC

Aprendizaje	Habilidad	Dominio cognitivo
Explica las diferencias entre velocidad, rapidez y aceleración en el movimiento de los objetos.	CRM	Comprensión
Desarrolla habilidades para la distinción de conceptos.	ERM	Evaluación
Analiza cómo el pensamiento científico ha revolucionado el entendimiento del universo y sus componentes.	ERF	Evaluación
Clasifica material figurativo con base en conceptos científicos.	ECF	Evaluación
Aplica los conceptos de velocidad y aceleración.	NIM	Aplicación
Manejo perspectivas espaciales de estimación de medidas.	CTF	Comprensión
Desarrolla su habilidad para seguir instrucciones en procedimientos específicos.	CSM	Comprensión

FXE
871139

La velocidad rarámuri

El fotógrafo y reportero Dean Dreyer acompañado de la bióloga y también reportera Mirajane Lightwood iban de camino a realizar su siguiente documental, después de unas merecidas vacaciones al terminar su último trabajo sobre los gorilas de la montaña. Se dirigían a la Sierra Madre Occidental en Chihuahua, México, para convivir con los supercorredores rarámuris o tarahumaras, famosos por su capacidad para correr distancias de hasta 100 km en el ridículo tiempo de 12 horas, 44 minutos y 25 segundos. En huaraches de cuero y vistiendo su indumentaria tradicional, que llegaba a pesar más de 4 kg, son dignos de aparecer en cualquier historieta del legendario Stan Lee.

El significado de "rarámuri" proviene de las raíces: *rara-* (pie) y *-muri* (correr), que le hace honor a su fama mundial. Dean y Mirajane tenían registros de estos corredores en maratones famosos, como los de Chicago y Boston. Durante su estadía con ellos, indagaron historias fascinantes y difíciles de creer, una de las más extraordinarias data del 2006 cuando Scott Jurek, uno de los más grandes maratonistas de la historia, con un sinfín de tecnología a sus espaldas (dietas elaboradas científicamente, la mejor ropa aerodinámica y calzado innovador), llegó a Chihuahua, México, para competir en una carrera de 50 millas, distancia en la que él ostentaba el récord mundial, contra los rarámuris.

El mundo del atletismo estaba expectante de este maratón y fue una enorme sorpresa cuando Scott no fue quien rompió el listón de meta, sino su contraparte rarámuri, Arnulfo Quimare, el hombre más rápido de toda la Sierra Madre Occidental, quien ganó con un tiempo de 6 horas con 36 minutos.

Durante su estadía en la comunidad tarahumara, Dean y Mirajane fueron testigos de un juego tradicional: "el juego de la bola", que según contaban podía durar días y noches sin interrupción alguna. Este ritual comenzaba una noche antes de la carrera en sí: las familias de los participantes se juntan para convivir y fraternizar, y al amanecer en la Sierra Tarahumara se preparan cinco corredores de cada comunidad participante, quienes comienzan a correr pateando una bola de madera (solo una por equipo). El ritual termina cuando un equipo completo se cansa de correr; en esa ocasión ellos presenciaron 27 horas con 36 minutos y 57 segundos de competencia, en un recorrido de más de 316 km.

Micah True, el gran corredor estadounidense, que fue bautizado por los rarámuris como "Caballo blanco" (seguramente por su velocidad y tono de piel), se dio a la tarea de invitar a grandes celebridades de los maratones para probarse corriendo ante los corredores tarahumaras con la doble finalidad de dar a conocer al mundo esta comunidad y generar

ingresos para ellos. Otro de los visitantes famosos fue el escritor y corredor de largas distancias Christopher McDougall, quien los inmortalizó entre las páginas del libro *Nacidos para correr*.

Dicho sea de paso, en su documental, Dean trató de grabarlos siguiéndoles el ritmo, pero no duró ni 3 km y 18 minutos cuando se dio por vencido y comenzó a utilizar un vehículo motorizado para alcanzarlos.

Los reporteros, además, fueron testigos de su día a día: los rarámuris son una comunidad marginada, a merced de las inclemencias del clima, pero sobre todo del frío, que en ocasiones se sentía hasta los huesos. Una de las cosas que más los asombró de esta comunidad indígena es que no entrenaban para ser superatletas, sino que sus propias carencias son las que los han orillado a recorrer distancias enormes, caminando o corriendo todos los días. Hombres y mujeres por igual recorren las pendientes de la Sierra Madre, a veces demasiado inclinadas, de día o de noche; 50 km, 100 km, 200 km es cosa cotidiana.

Como ejemplo de las mujeres rarámuris, Lorena Ramírez es destacable. Ella quedó en tercer lugar tras correr el ultra maratón de 102 km por el Parque Nacional de Teide, en la isla de Tenerife, España, con un tiempo de 20 horas, 11 minutos y 37 segundos. El "entrenamiento" de Lorena había consistido en caminatas y escaladas por toda su sierra. Podía correr y caminar por 5 o 6 horas siguiendo a sus cabras o acompañando a su padre para abastecerse en el pueblo más cercano. También su hermana pequeña Juana había quedado en el puesto 15 en su primera competición de 67 km.

Dean y Mirajane terminaron después de algunas semanas su reportaje, agotados y sorprendidos porque los rarámuris no conocían de pistas de tartán, bebidas energéticas, dietas elaboradas o calzado especializado: no, los rarámuris simplemente son un pueblo nacido para correr.

Karlos Winchester

1ª Estación

Conceptos científicos

El movimiento

Objetivos

- Explica los conceptos de velocidad y aceleración.
- Explica las diferencias entre velocidad, rapidez y aceleración en el movimiento de los objetos.
- Desarrolla habilidades para la distinción de conceptos.

Conocimientos previos

- Nociones sobre conceptos de distancia, tiempo y velocidad.

1 Contesta CRM

1 ¿Cómo es posible calcular las distancias que recorren los rarámuris en su vida diaria?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

2 ¿Por qué es posible que los rarámuris puedan mantener velocidades constantes durante largos periodos de tiempo?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

3 ¿Para qué los rarámuris tienen tan buen desempeño en pruebas de larga duración?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

4 ¿Por qué correr con indumentaria tradicional y huaraches podría suponer una desventaja para los corredores rarámuris?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

5 ¿Cómo ha influenciado el contexto social y geográfico en la preparación deportiva de los rarámuris?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica

$\vec{v} = (df - di) / (tf - ti)$

$\vec{v} = \frac{(30\,000\ m - 20\,000\ m)}{(12\,016\ s - 0\ s)}$

$\vec{v} = (10\,000\ m) / (12\,016\ s)$

$\vec{v} = 0.83\ m/s$

$r = d / t$

$r = \frac{(30\,000\ m + 20\,000\ m)}{(12\,016\ s - 0\ s)}$

$r = \frac{(50\,000\ m)}{(12\,016\ s)}$

$r = 4.16\ m/s$

Velocidad y rapidez

MRUA

Velocidad, aceleración y el universo

2 Observa y lee

Arnulfo Quimare recorre en línea recta sobre la Sierra Madre Occidental una distancia de 30 km hacia el norte rumbo a un rancho cercano, posteriormente recorre 20 km hacia el sur a otra comunidad próxima a dejar provisiones. Esto le tomó un tiempo de 3 horas, 20 minutos, 16 segundos.

3 Realiza las siguientes actividades CRM ERM

1 Relaciona las columnas según concepto y definición con base en la imagen anterior.

Tiempo	Magnitud escalar que relaciona el espacio recorrido por un objeto móvil con el tiempo que le toma realizar el recorrido, su unidad asignada es el m/s y su expresión matemática es r = d/t.
Trayectoria	La longitud de la trayectoria recorrida por un objeto en movimiento cuya medición se realiza en metros.
Distancia	Magnitud física creada para medir el intervalo en el que sucede una serie de eventos. Su unidad de medida son los segundos.
Rapidez	Línea descrita por un cuerpo en el espacio que se mueve y se mide en metros.

2 Selecciona la opción correcta para cada inciso con base en la imagen de inicio.

a La cantidad de espacio desplazado en una unidad de tiempo con la que un cuerpo se desplaza en una dirección y sentido se le conoce como MRUA / velocidad / aceleración.

b Se le conoce como MRU / MRUA / MRAU a aquel movimiento que mantiene en todo momento una velocidad constante y una trayectoria en línea recta.

c Llamamos desplazamiento / distancia / movilidad a la línea recta que conecta el punto inicial con el punto final de un recorrido y cuya unidad de medida en el Sistema Internacional es el metro.

d La trayectoria / movimiento / distancia se mide siempre sobre la trayectoria de un objeto, a diferencia del desplazamiento que solo toma en cuenta el punto inicial y el punto final.

e Cuando un movimiento tiene una trayectoria igual a una línea recta tanto el desplazamiento como la distancia son diferentes / iguales / menores que 0.

f La expresión matemática v = (df – di) / (tf – ti) se utiliza para medir la aceleración / velocidad / rapidez.

3 Resuelve estos cuestionamientos:

a Explica la diferencia entre magnitudes escalares y vectoriales.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

b Explica la diferencia entre distancia y desplazamiento con base en esta imagen que representa un viaje para recolectar suministros por parte de un rarámuri.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

c Escribe la expresión matemática que representa la velocidad.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

d Completa la tabla sobre diferencias y similitudes entre la velocidad y la rapidez.

Velocidad y rapidez	
Diferencias	Similitudes

En una línea recta

$v_f = v_i + at$

$a = (v_f - v_i) / t$

$t = (v_f - v_i) / a$

$d = (v_i)(t) + (0.5)(a)(t^2)$

La variación de la velocidad en un intervalo de tiempo

MRUA

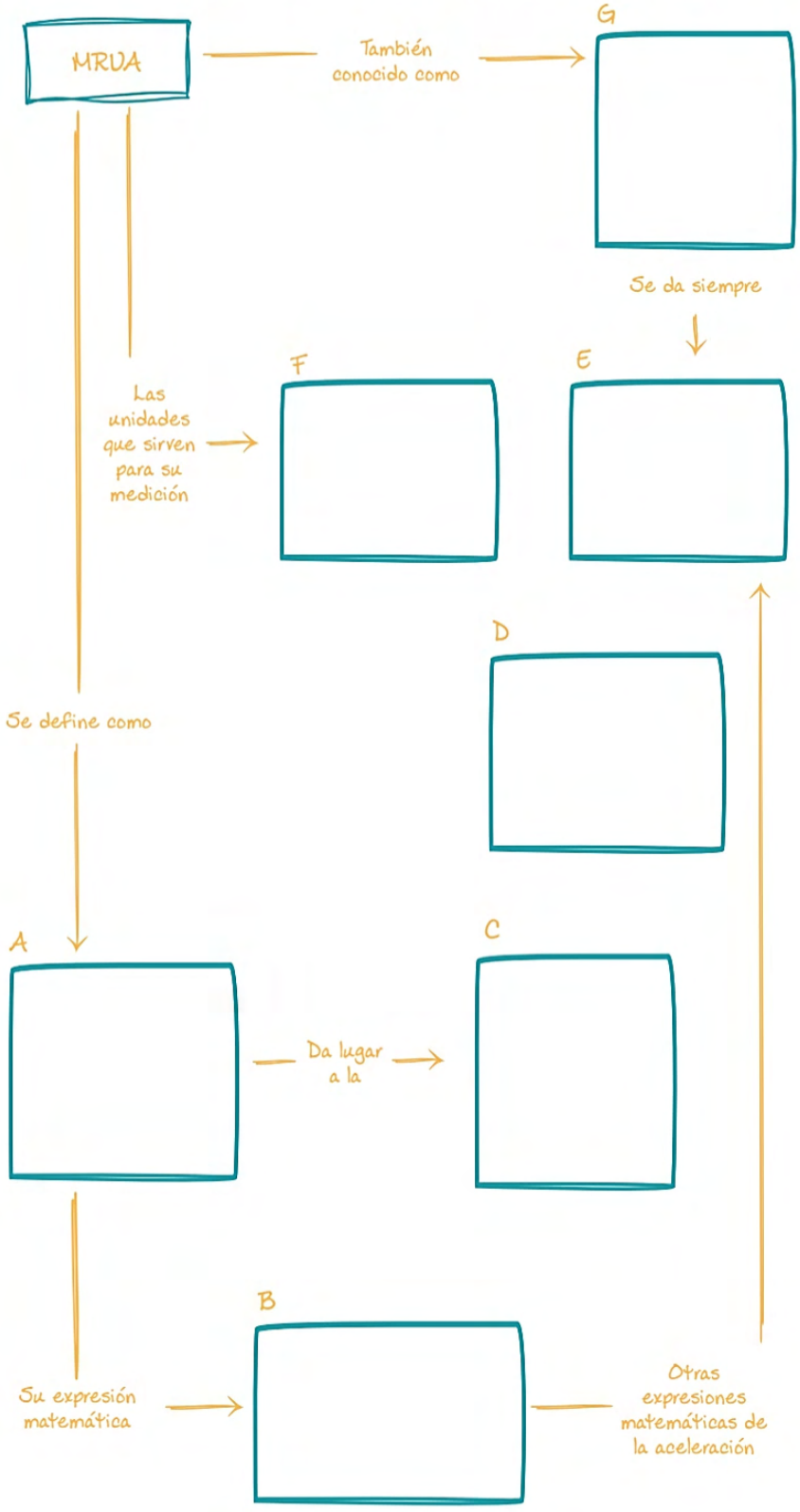
$a = (v_f - v_i) / (t_f - t_i)$

Aceleración de un cuerpo

m/s^2, km/h^2 y ft/s^2

4 Selecciona los datos que completan el mapa conceptual sobre el MRUA.

Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado



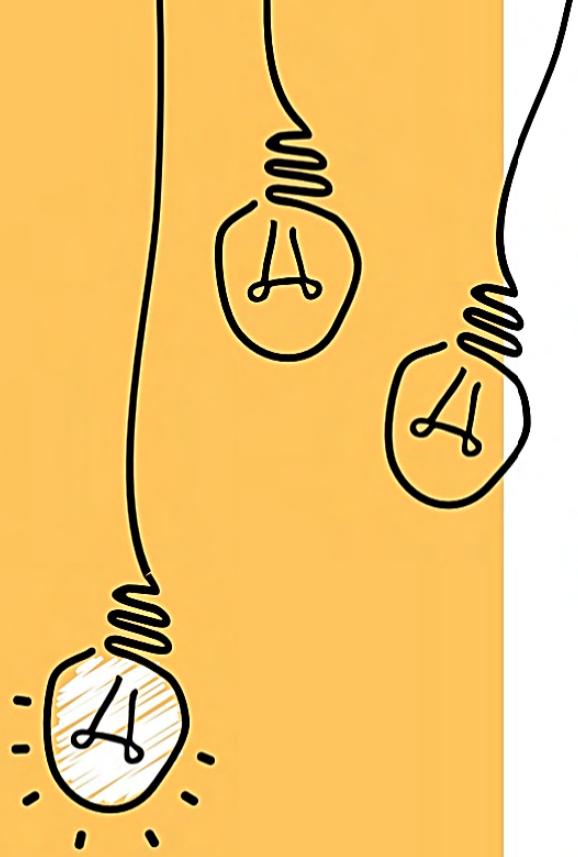
5 Explica por qué la aceleración de una motocicleta que viaja a una velocidad de 75.4 km/h e incrementa su velocidad a 30.5 m/s en un tiempo de 5 segundos es de 1.39 m/s^2

6 Identifica tres ejemplos de aceleración que has observado en estos lugares:

a Casa.

b Escuela.

c Centros comerciales.



Preguntas clave

1 ¿Por qué el MRU siempre se tiene que dar en una trayectoria en línea recta?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

2 ¿Por qué es necesario tanto en el MRU como en el MRUA utilizar siempre unidades iguales?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Actividad de refuerzo

Elabora un mapa mental que abarque las diferencias entre velocidad y rapidez con sus conceptos básicos.

Actividad de ampliación

Encuentra las 10 palabras ocultas en la sopa de letras sobre conceptos de movimiento.

A	I	N	I	C	I	A	L	I	E	S	O
C	C	I	R	P	X	E	R	D	R	O	L
G	V	E	L	O	C	I	D	A	D	V	O
L	S	A	L	A	M	A	R	A	F	T	P
A	T	E	L	E	N	T	I	O	N	N	M
N	X	S	T	P	R	C	C	E	E	P	E
I	M	R	U	E	N	A	I	I	T	C	I
F	O	E	R	A	N	M	C	O	N	I	T
S	F	T	T	O	I	I	A	I	N	T	A
N	G	S	C	V	L	T	K	K	O	Y	S
S	I	I	O	O	L	Z	G	T	R	N	I
D	L	M	V	M	M	R	U	A	O	D	A

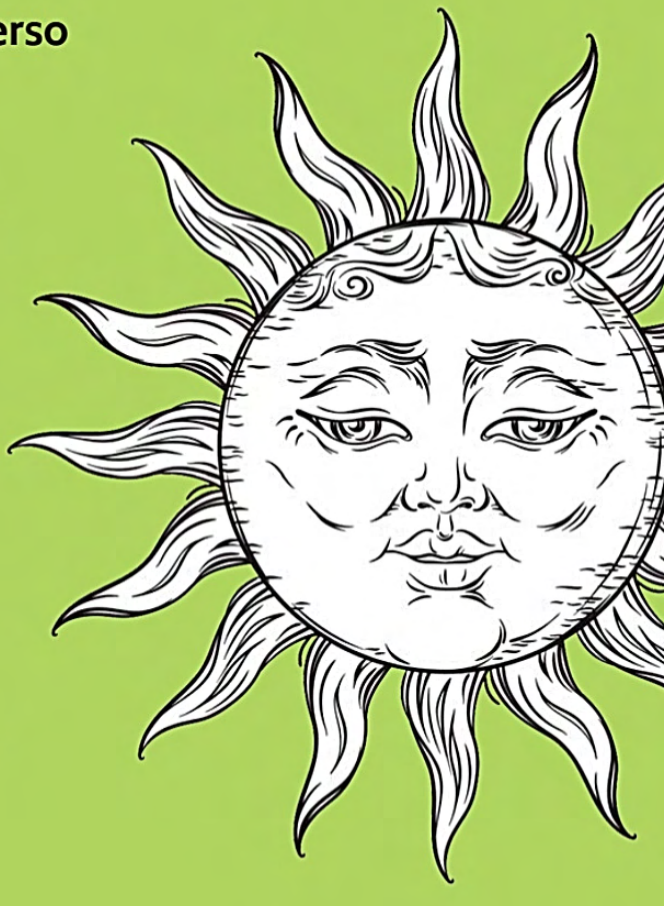
Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica

Registra el número de evidencias que has presentado respecto al total

2ª Estación

Pensamiento científico

La velocidad de la evolución del universo



Objetivos

- Analiza cómo el pensamiento científico ha revolucionado el entendimiento del universo y sus componentes.
- Identifica algunos aspectos sobre la evolución del universo.
- Clasifica material figurativo con base en conceptos científicos.

Conocimientos previos

- Nociones sobre la historia del estudio del universo.
- Conceptos de movimiento, velocidad y rapidez.
- Concepto de desplazamiento y distancia.
- Diferencias entre velocidad-rapidez y desplazamiento-distancia.

La velocidad y el universo

1 Realiza las siguientes actividades ECF ERF

1 La Vía Láctea tiene una velocidad aproximada de 600 km/s, determina:

a La distancia que recorrerá en 1 año.

. . . . . .

b El tiempo que le tomará recorrer 839 183 291 km.

. . . . . .

c La velocidad que tiene en km/h.

. . . . . .

d El porcentaje de velocidad que tiene la Tierra, la cual se mueve a 29.79 m/s, respecto a la velocidad de la Vía Láctea.

. . . . . .

2 Selecciona la veracidad o falsedad de cada oración respecto a las imágenes.

a Verdadero / Falso Conjunto de estrellas en el firmamento.
b Verdadero / Falso La imagen no pertenece a la forma de una galaxia en espiral.
c Verdadero / Falso Se muestra un conjunto de soles.
d Verdadero / Falso Un sol en el universo.
e Verdadero / Falso El planeta llamado Tierra.
f Verdadero / Falso Es un conjunto de estrellas que tiene una forma definida y se denomina constelación.
g Verdadero / Falso Representación de un agujero negro en el espacio.

3 Define utilizando paráfrasis estos conceptos:

a Universo.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

b Galaxia.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

c Estrellas.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

d Planetas.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Observación del espacio

Estudio del universo

4 Relaciona la etapa con su descripción y después ordénalas según la evolución del universo.

	Continua la expansión del universo, comienzan a formarse los primeros núcleos de hidrógeno y helio que son los elementos más abundantes en el universo.
	Se forma el universo hace 15 000 millones de años aproximadamente. Existió una explosión que dio lugar al espacio y el tiempo.
	El universo se enfría suficientemente dando como resultado las condiciones indicadas para que los electrones se puedan combinar con los núcleos de hidrógeno y helio. Se forman los primeros átomos. Se separa la materia de la energía.
	Hace aproximadamente 5 mil millones de años se dio la formación del Sol dentro de la Vía Láctea. Los planetas como la Tierra que forman parte del sistema solar giran alrededor de él.
	Cerca de mil millones de años después de la gran explosión la gravedad ejerce su influencia sobre el universo. Regiones de gas se tornaron muy densas, la concentración encendió estrellas. Eventualmente, los grupos de estrellas formaron las primeras galaxias.
	Unos seis mil millones de años después del Big Bang nacían y morían cientos de estrellas en las diversas galaxias. En sus últimas etapas, las estrellas masivas explotaban como grandes supernovas y, al hacerlo, dispersaban en el universo elementos comunes, tales como oxígeno, carbono, nitrógeno, calcio y hierro.
	Entre mil y tres mil millones de años después del Big Bang muchas galaxias se juntaron y formaron grandes galaxias. En estos eventos de gran energía a veces colapsaban estrellas en un centro común tan denso que se formaba un hoyo negro. El gas que fluía hacia los hoyos negros se calentaba a tal punto que se encendía momentáneamente, generando lo que hoy se conoce como cuásar o quasar.
	Es cuando emergen las fuerzas primordiales de la naturaleza: gravedad, interacción nuclear fuerte, fuerza nuclear débil y electromagnetismo.

Primera etapa	Supernovas
Segunda etapa	Cuásares
Tercera etapa	Big Bang
Cuarta etapa	Nacimiento de nuestro Sol
Quinta etapa	El universo se torna transparente
Sexta etapa	Expansión y enfriamiento
Séptima etapa	Formación de primeros núcleos
Octava etapa	Nacimiento de las primeras estrellas

5 Selecciona las fechas referidas a eventos relacionados con la observación del universo.

a En el año 2800 a.C / 280 a.C / 2800 d.C se edifica Stonehenge en Inglaterra.

b Fue en el año 2000 a.C / 260 / 2600 a.C que se construyó en Egipto la gran pirámide de Guiza, esta construcción está orientada hacia el Cinturón de Orión y Thuban de Draco (Dragón).

c Los astrónomos chinos proyectaron una esfera para medir las posiciones de los objetos celestes entre los años 151 a.C. a 621 d.C. / 152 a.C. a 345 d.C. / 52 a.C. a 132 d.C.

d Los mayas en el año 1000 / 100 / 10 erigieron el observatorio de Chichen Itzá en la península de Yucatán, México.

e En 1608 / 1708 / 1908 el óptico holandés Has Lippershey inventó el telescopio.

f Galileo Galilei construyó su propio telescopio y aseguró que la tierra es redonda en el año 1821 / 1729 / 1609.

h En 1611 / 1911 / 2002 Johannes Kepler creó el retinamiento en los telescopios. Sustituye el ocular convexo por otro cóncavo (agranda el campo de visión de los telescopios).

i Isaac Newton construyó en el año 1902 / 1700 / 1668 un telescopio reflector utilizando un espejo cóncavo en lugar de objetivo.

j En 1800/ 1897 /1999 se construyó el mayor telescopio refractor del mundo en el observatorio Yerkes.

k Se lanzó el primer satélite de rayos X en el año 1970 / 1900 / 1645.

l En 1902 / 1978 / 1968 se lanzó la nave espacial Explorador Internacional de Ultravioletas.

m En 1990 / 1821 / 1998 se puso en órbita el telescopio espacial Hubble.

6 Relaciona las imágenes con los instrumentos que se utilizan para la observación del universo.

- [ ] Radiotelescopio
- [ ] Satélite artificial
- [ ] Sonda espacial
- [ ] Astrolabio
- [ ] Telescopio

El movimiento de los objetos es algo que ha maravillado desde la antigüedad. Es uno de los conocimientos que el ser humano elaboró con base en la observación y experimentación.

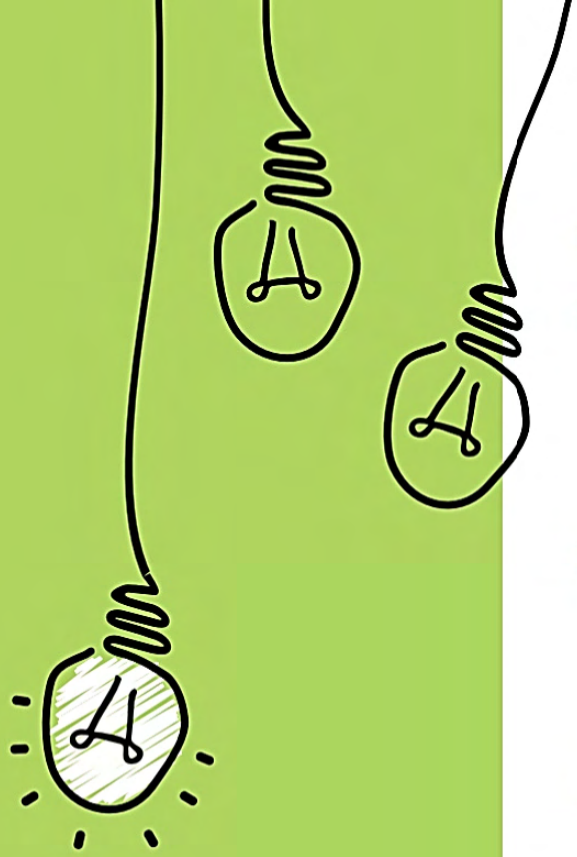
7 Elabora una línea del tiempo con base en las tres tablas que se presentan.

Personajes históricos					
Heráclito de Éfeso	Parménides de Elea	Zenón de Elea	Aristóteles y Diógenes	Isaac Newton	Albert Einstein

Fechas aproximadas					
(535-475 a.C.)	(540-470 a.C.)	(490-430 a.C.)	(384-322 a.C.), (412-323 a.C.)	(1643-1727)	(1879-1955)

Aportes importantes
"Nadie se baña en el río dos veces, porque todo cambia en el río y en el que se baña".
Menciona que "El ser, es; y el no-ser, no es". Proponía que ley universal es la permanencia del ser y que el movimiento y el cambio son meras apariencias de los sentidos.
Negaba la posibilidad de la existencia del movimiento, confundía el movimiento relativo con el movimiento absoluto. Propuso que Aquiles jamás alcanzaría a una tortuga si esta partía con ventaja.
"El movimiento se demuestra andando".
Fue el primero en abordar el movimiento mediante el método científico. Formuló las tres principales leyes de la mecánica clásica.
Estudió el efecto del movimiento en los cuerpos no-inerciales y con velocidades cercanas a los 300 000 k/s, que es la velocidad de la luz. Creó la teoría de la relatividad.

8 Explica la importancia del estudio de la evolución del universo y qué ha sido novedoso o distinto en tu conocimiento.



Preguntas clave

1 ¿Por qué la observación fue fundamental en el desarrollo de la astronomía?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

2 ¿Cómo se ha construido el conocimiento sobre el universo?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Actividades de refuerzo

Elabora un mapa mental en donde desarrolles los conceptos básicos del universo.

Actividad de ampliación

Relaciona las columnas según correspondan con base en tus conocimientos sobre el universo.

Estrella	Conjunto de estrellas agrupadas que subjetivamente poseen una forma definida.
Satélite natural	Es un lugar del espacio donde la gravitación es tan alta que ni siquiera la luz es capaz de superarla.
Constelación	Cuerpo celeste que brilla con luz propia en el universo.
Galaxia	Es un cuerpo celeste no artificial que orbita a otro, por lo general mucho más grande que él.
Agujero negro	La Vía Láctea contiene aproximadamente 200 billones de estrellas del universo y en ella se encuentra nuestro sistema solar.

Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica

Registra el número de evidencias que has presentado respecto al total

3ª Estación

Experimentación

La experiencia de la velocidad y aceleración

Objetivos

- Analiza los fenómenos de velocidad y aceleración.
- Comprueba los conceptos de velocidad y aceleración.
- Desarrolla su habilidad para seguir instrucciones en procedimientos específicos.

Conocimientos previos

- Conceptos de velocidad y aceleración.
- Procedimientos para calcular porcentajes.

Práctica de laboratorio 1. ¿Qué tan veloz soy?

1 Actividades previas

1 Indaga sobre la clasificación del movimiento según su trayectoria.

2 Lleva la información a clase para realizar el marco teórico de tu informe de práctica.

Parte 1

2 Realiza las siguientes actividades CTF CSM NIM

1 Determina la veracidad o falsedad de cada una de las siguientes oraciones.

a Sí/No El MRU sufre una aceleración constante respecto a un tiempo determinado.
b Sí/No La velocidad de un móvil es considerada una magnitud vectorial.
c Sí/No Se le considera como magnitud escalar a la rapidez.
d Sí/No La velocidad de un objeto siempre se mide en una trayectoria recta.
e Sí/No La unidad de medición m/s2 es utilizada para referirse a la aceleración de un objeto.

2 Construye el marco teórico de tu práctica.

a Lee con detenimiento los materiales y procedimiento de la práctica de laboratorio.
b Elabora los objetivos, el marco teórico y la hipótesis del informe de la práctica. Considera los siguiente:

- En el objetivo escribe el qué y el para qué realizar la práctica, es decir, qué pretende la actividad. El verbo inicial debe estar en infinitivo, por ejemplo: conocer, clasificar, evaluar, entre otros.
- Para el marco teórico considera la información solicitada previamente; redáctala utilizando paráfrasis o citas. Recuerda que esta información te sirve para realizar el análisis de resultados y tus conclusiones. Pide a tu maestro/a que te apoye en la estructura, en la manera que sugieres elaborarla y cómo abordarás el tema principal. Agrega las fuentes consultadas de acuerdo con el modelo APA.
- En la hipótesis menciona lo que piensa que va a suceder con base en lo que conoces. Recuerda utilizar los conceptos relacionados con la práctica. Es importante que recuerdes que la hipótesis puede convertirse en la conclusión de tu práctica.

Parte 2

MATERIAL:
CRONÓMETRO
CINTA MÉTRICA

3 Procedimiento NIM

1 Mide la distancia que existe de punta a punta de la cancha o patio cívico de tu escuela.

2 Camina a lo largo de la cancha hasta regresar al punto de inicio (una vuelta).

3 Mide el tiempo que te toma dar una vuelta entera.

4 Repite el procedimiento corriendo según estas condiciones:

a 20% aproximado de tu esfuerzo.
b 50% aproximado de tu esfuerzo.
c 75% aproximado de tu esfuerzo.
d 100% aproximado de tu esfuerzo.

5 Registra los resultados en la tabla.

Esfuerzo	Distancia	Tiempo	Velocidad	Porcentaje en el aumento de velocidad respecto a la caminata
Caminata				
20% aproximado de tu esfuerzo				
50% aproximado de tu esfuerzo				
75% aproximado de tu esfuerzo				
100% aproximado de tu esfuerzo				

4 Elabora el informe de la práctica de laboratorio con estos elementos NIM

1. Portada con datos personales (asignatura, número y nombre de la práctica, tu nombre, grado y grupo).
2. Objetivo de la práctica.
3. Marco teórico (indagación breve sobre el experimento).
4. Hipótesis (lo que piensas que va a suceder antes de realizar el experimento).
5. Materiales empleados.
6. Procedimiento.
7. Resultados (incluye tus observaciones, dibujos o esquemas del desarrollo del experimento, tablas y análisis de los resultados).
8. Conclusiones.
9. Referencias (anota las fuentes consultadas para tu indagación de acuerdo con el modelo APA).

Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica

Práctica de laboratorio 2. Aceleración... ¿cuánta?

5 Actividades previas

1. Indaga sobre aceleración: unidades de medida y expresiones algebraicas (fórmulas).
2. Lleva a clase la información para realizar el marco teórico de la práctica.

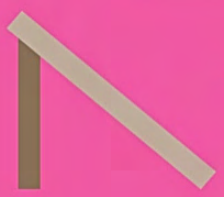
MATERIAL:
CRONÓMETRO
TABLA DE 150 CM
SOPORTE DE 70 CM
MARCADORES
CUATRO OBJETOS DIFERENTES
(PARA RODAR POR LA TABLA)

Parte 1

6 Realiza las siguientes actividades CTF CSM NIM

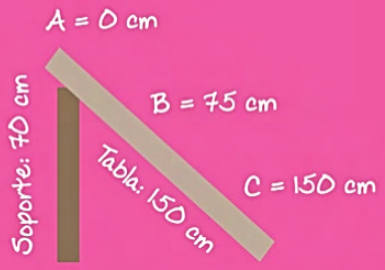
1. Construye el marco teórico de tu práctica.

Parte 2



7 Procedimiento NIM

1. Arma una estructura similar a la que se muestra.pv
2. Marca las distancias en la estructura que creaste.
3. Deja caer el primer objeto, registra el tiempo que le tomó recorrer hasta la distancia de 75 centímetros, calcula su aceleración.
4. Repite el procedimiento con los demás objetos.



5 Registra los resultados en la tabla.

Cálculos de la aceleración			
Objeto	Distancia recorrida 75 cm	Tiempo	Aceleración

6 Repite el mismo procedimiento, pero ahora dejando caer el objeto hasta la última marca de 150 centímetros.

7 Calcula el tiempo que tardó el objeto en realizar el recorrido, considerando la misma aceleración que calculaste previamente.

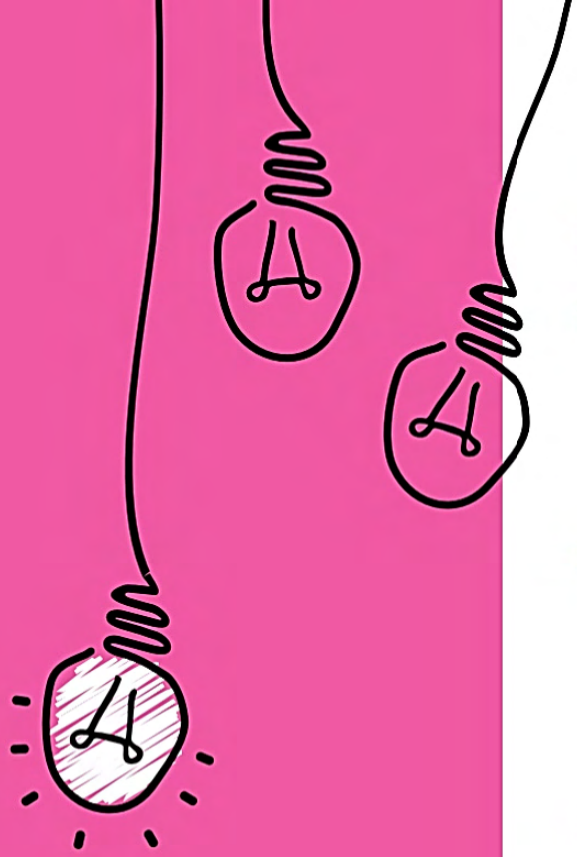
8 Mide el tiempo que tardan los objetos en llegar hasta la última marca de 150 centímetros.

9 Registra tus datos en la tabla.

Cálculo del tiempo					
Objeto	Distancia recorrida 150 cm	Aceleración	Tiempo calculado del recorrido	Tiempo medido del recorrido	Porcentaje de variación entre lo calculado y lo medido

8 Elabora el informe de la práctica de laboratorio con los elementos revisados anteriormente

Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica



Preguntas clave

1 ¿Cómo podemos identificar factores que afectan la velocidad de un cuerpo?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

2 ¿Por qué una persona no puede mantener la misma aceleración constante por un tiempo prolongado?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Actividad de refuerzo

Elabora un mapa conceptual en donde abarques:

a Definición MRU y el MRUA.
b Diferencias entre el MRU y el MRUA.
c Expresiones matemáticas para calcular el MRU y el MRUA.

Actividad de ampliación

Completa las oraciones con base en tus conocimientos sobre velocidad y aceleración.

a Una persona que tiene una velocidad de 6 m/s tarda 13.8 minutos / 1421 segundos / 0.42 horas en recorrer 5 km.
b Una velocidad de 13.6 km/h equivale a 38.6 m/s / 3.2 km/h / 3.86 m/s.
c La aceleración / velocidad / rapidez de un objeto en el MRUA siempre es constante.
d El maratón de Chicago es de 42 kilómetros y 195 metros, y el tiempo récord es de 2 horas, 17 minutos y 52 segundos, corriendo a una velocidad de 5.1 m/s^2 /5.1 m/s / 5.1 km/h.
e Un McLaren F1 alcanza una velocidad de 386 km/h en 5 segundos con una aceleración aproximada de 21.4 m/s / 21.4 km/h2 / 21.4 m/s^2.

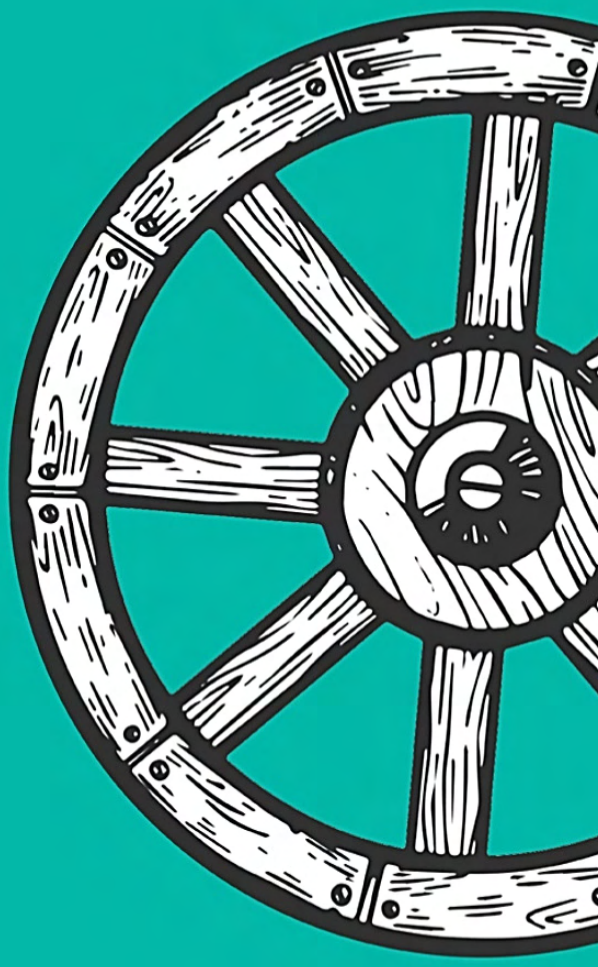
Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica

Registra el número de evidencias que has presentado respecto al total

4ª Estación

Interdisciplinariedad

La evolución de las tecnologías



Objetivos

- Analiza cambios en la historia, relativos a la tecnología en diversas actividades humanas (medición, transporte, industria, telecomunicaciones) para valorar su impacto en la vida cotidiana y en la transformación de la sociedad.

Conocimientos previos

- Nociones sobre las telecomunicaciones.

La evolución de las telecomunicaciones, el transporte, la industria y las mediciones

Telecomunicaciones

1 Actividades previas

1 Consulta información sobre la evolución del transporte aéreo.

2 Consulta las diferentes tecnologías para medir tiempos de los atletas (Olimpiadas).

3 Lleva a clase la información consultada.

2 Realiza las siguientes actividades CCF CRM ECF

1 Relaciona las columnas sobre el desarrollo de las telecomunicaciones.

1714	Se crea el primer telégrafo del mundo y con ello surgen las primeras redes telegráficas.
1876	Se realiza con éxito la primera transmisión de radioteléfono intercontinental y de transmisión de televisión en Inglaterra.
1883	Se inventa el transmisor, que sirvió para promover la evolución en la industria de la telefonía y comunicaciones.
1927	La fibra óptica es inventada por el británico Kapany. Su uso revoluciona las telecomunicaciones.
1946	Se crea por Henry Mill la primera máquina de escribir.
1948	Aparece la primera generación de computadoras.
1951	Comienza a operar de manera exitosa el primer sistema transcontinental de microondas entre Nueva York y San Francisco.
1955	Se generaliza el uso de las computadoras a nivel comercial.
1956	Comienza a operar la primera central telefónica en EUA.
1958	Se pone en funcionamiento el primer satélite de telecomunicaciones (Telstar), el cual realiza la primera transmisión de televisión.
1960	Se crearon los primeros circuitos integrados con semiconductores (chips).
1963	Se dan a conocer los primeros prototipos de un sistema celular.
1969	Se da la primera conexión a distancia entre la UCLA y Stanford, esta conexión es la precursora del internet..
1977	Comienza a instalarse en el océano el primer cable telefónico transatlántico.
1980	Nace la World Wide Web creada por Tim Barners.
1983	Se inventa el teléfono por Antonio Meucci y es presentado por Alexander Graham Bell.
1989	Nace la red de comunicación más grande del mundo, el internet.

El 25 de agosto de 2005 el huracán Katrina tocó tierra al sur de Florida; el 30 de agosto Katrina alcanzó vientos de 233 km/h y devastó todo a su paso. Afortunadamente las pérdidas fueron solamente materiales. Los daños ascendieron a 25 mil millones de dólares.

La gran cobertura que tuvo Katrina en los medios de comunicación masiva sirvió para concientizar a las personas de su peligrosidad y el gobierno desplegó protocolos de evacuación.

Historia de los transportes

2 Explica la importancia de las telecomunicaciones en la prevención de los desastres naturales.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

3 Explica cómo, probablemente, hubiera sido la preparación previa a la llegada del huracán bajo estas condiciones:

a Antes de la invención del teléfono.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

b Antes de la invención de la televisión.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

c Antes de la invención del internet.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

d En la década actual.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

A lo largo de la historia del ser humano han evolucionado las formas en las que se transportan desde alimentos, medicamentos, hidrocarburos hasta todo tipo de materiales de construcción.

La vida cotidiana tal y como la conocemos es hasta ahora el punto culminante de todos los avances que han tenido los medios de transporte, desde llevar paquetes en una carreta hasta la repartición por medio de drones.

4 Relaciona las imágenes sobre la evolución de los medios de transporte terrestre con su nombre.

- Automóvil ☐
- Carroza ☐
- Carreta ☐
- Ferrocarril ☐
- Tren de alta velocidad ☐
- Auto híbrido ☐

5 Escribe el nombre correspondiente a cada transporte marítimo.

a . . . . . .
. . . . . .
b . . . . . .
. . . . . .
c . . . . . .
. . . . . .
d . . . . . .
. . . . . .
e . . . . . .
. . . . . .

6 Describe la evolución de los medios de transporte aéreos. Utiliza la información que consultaste y trajiste a clase.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Distribución de gasolina

7 Escribe los pros y contras de transportar 500 toneladas alimentos desde el campo hasta los centros de distribución bajo estos medios de transporte.

Medios de transporte	Pros	Contras
Carreta		
Ferrocarril		
Camión		
Barco		
Avión		

Para que la gasolina como la conocemos y utilizamos pueda llegar a todos los ciudadanos y empresas, después de que el petróleo crudo es extraído y debidamente procesado, debe seguir un complejo método de distribución para asegurar su abasto en todo el país. Los medios de transporte y distribución son: ductos, buques, carros, tanques de ferrocarril y autotanques o pipas.

a

b

c

d

8 Identifica los medios de transporte que se usan para la distribución de gasolina en el país.

a . . . . . .

. . . . . .

b . . . . . .

. . . . . .

c . . . . . .

. . . . . .

d . . . . . .

. . . . . .

9 Escribe los pros y contras de cada una de las formas de distribución de la gasolina.

Medios de transporte	Pros	Contras
Ductos		
Buques de carga		
Carros tanques de ferrocarril		
Autotanques/pipas		

Cuatro revoluciones industriales

10 Selecciona la revolución industrial a la que refiere cada oración.

a En 1784 inicia la Segunda Revolución Industrial / Primera Revolución Industrial / Tercera Revolución Industrial, que introduce equipos y maquinaria impulsada por agua y la energía del vapor; la mano de obra fue ligeramente desplazada.

b La Primera Revolución Industrial / Segunda Revolución Industrial / Cuarta Revolución Industrial se da en 1870. La electricidad y el petróleo surgieron como fuente energética para la producción en grandes masas. Se originan las cadenas de producción.

c En 1970 la automatización de la producción basada en el uso de sistemas electrónicos y tecnologías de la información (TIC) comienzan a cobrar mayor importancia, con lo cual se inicia la Tercera Revolución Industrial / Primera Revolución Industrial / Segunda Revolución Industrial.

d En 2011 inicia la Primera Revolución Industrial / Segunda Revolución Industrial / Cuarta Revolución Industrial, la cual comienza con la producción automatizada e interconectada basada en el uso de sistemas físicos cibernéticos (CPS).

11 Explica el impacto de la automatización de procesos en la mano de obra en la industria.

12 Clasifica los instrumentos de medición según su magnitud: tiempo, distancia y velocidad.

Magnitudes		
Distancia	Tiempo	Velocidad

Calendario
Cuarta
Reloj solar
Velocímetro
Reloj de arena
Regla graduada
Cronómetro
Tacómetro
Reloj atómico
Vernier micrómetro
Anemómetro
Odómetro
Pistola de velocidad
Codo
Reloj
Flexómetro
Calibre

En las Olimpiadas de Los Ángeles (1932), los cronometradores solo podían medir hasta décimas de segundo, a diferencia de la actualidad, que el tiempo se mide electrónicamente en millonésimas partes de segundo; de hecho, las cámaras del *finish line* (que son las que se usan para determinar al ganador de una carrera) son capaces de captar dos mil imágenes por segundo, el doble de la velocidad de las cámaras en los Juegos Olímpicos de Beijing en 2008. En los Juegos Olímpicos de Atenas 2004, el estadounidense Justin Gatlin venció al portugués Francis Obikwelu por tan solo 0.01 segundos en la final de 100 m planos.

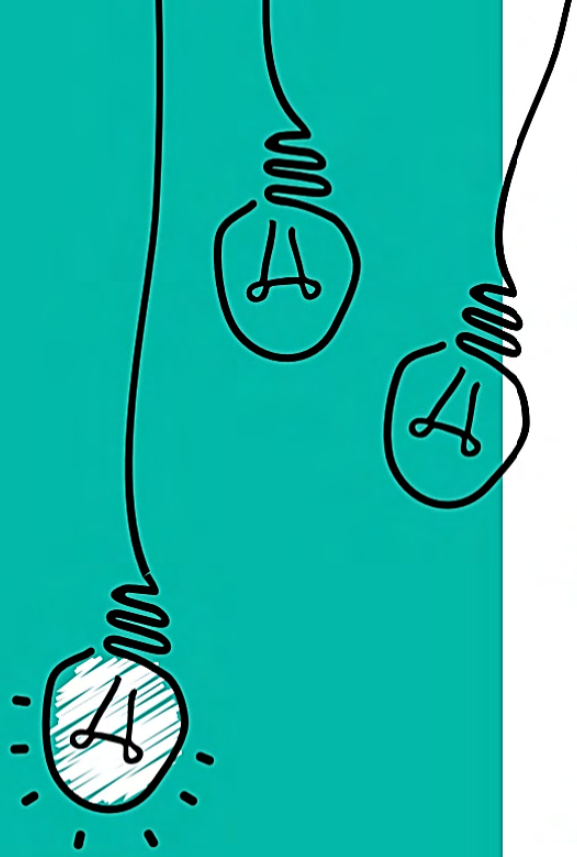
Tiempo olímpico

13 Describe las diferentes tecnologías que se han utilizado a lo largo de las Olimpiadas para medir tiempos de los atletas.

14 Explica el impacto que ha tenido la evolución de la tecnología en estos ámbitos:

a Vida cotidiana.

b Interacciones sociales.



Preguntas clave

1 ¿Cómo ha influido la evolución tecnológica en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

2 ¿Cómo ha afectado la industrialización y sus innovaciones tecnológicas a las condiciones ambientales y calidad de vida?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Actividades de refuerzo

Redacta un resumen en el que expongas los efectos del desarrollo tecnológico en los diferentes ámbitos sociales.

Actividad de ampliación

Encuentra en la sopa de letras las 10 palabras relacionadas con las telecomunicaciones y los medios de transporte.

S	E	D	E	R	E	S	E	R	D	I	O
I	N	T	E	R	N	E	T	E	R	M	O
I	T	N	O	I	S	I	V	E	L	E	T
S	V	E	N	C	E	R	A	T	R	T	E
U	E	A	C	A	R	R	E	T	A	W	L
B	S	P	N	C	A	L	O	R	I	A	S
M	E	I	Y	O	E	A	P	I	P	A	P
A	R	M	A	G	I	C	O	E	Y	E	R
R	T	R	R	C	S	V	D	E	S	Y	P
I	E	A	S	O	I	D	A	R	S	E	R
N	F	U	V	I	C	A	E	N	E	R	C
O	T	C	U	D	O	E	L	O	A	R	A

Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica

Registra el número de evidencias que has presentado respecto al total

Guía de trabajo

La materia y temperatura

T2

17 Sesiones

Aprendizajes esperados ASC

Aprendizaje	Habilidad	Dominio cognitivo
Contrasta los conceptos de calor, temperatura, energía térmica y equilibrio térmico.	ERM	Evaluación
Distinción entre causa y efecto.	ERM	Evaluación
Explica la evolución en la medición de la temperatura.	CSF	Comprensión
Analiza la evolución del modelo de partículas y su importancia para el entendimiento de la materia.	ECF	Evaluación
Desarrolla su pensamiento analítico para la comprensión y explicación de cambios en el entorno.	ERM	Evaluación
Identifico parámetros de referencia.	CCF	Comprensión
Clasifico material figurativo con base en conceptos científicos.	ECF	Evaluación
Comprueba el concepto de equilibrio térmico.	NIM	Aplicación
Comprueba la relación que existe entre los estados de la materia y la temperatura.	NIM	Aplicación
Sigue instrucciones en procedimientos específicos.	CRM	Comprensión
Explica el impacto que tienen las zonas climáticas en la flora y fauna.	CCF	Comprensión
Analiza el desarrollo de países con base en su zona climática.	ERM	Evaluación
Identifica consecuencias de fenómenos naturales.	CCF	Comprensión

El viaje del vikingo rojo

Existen registros históricos escritos por el pueblo vikingo en la época medieval sobre el descubrimiento de nuevas tierras en el actual continente americano. Hay dos escritos fundamentales: la saga de los habitantes de Groenlandia y la de Erik el Rojo, ambas escritas en el siglo XIII. En estas obras se narran los viajes y aventuras de los exploradores nórdicos en la actual Groenlandia. Ambas contienen toques de folclor, mitología y fantasía. Pero en el año 2014, en L'Anse Aux Meadows, Canadá, se descubrió un pequeño crisol vikingo, usado para fundir bronce y fabricar armas muy similares a las encontradas en los yacimientos europeos del siglo IX de esta comunidad.

Erik Thorvaldsson, mejor conocido como "El Rojo" por el color de su cabello, fue un vikingo nacido en el año 950 en el distrito de Jæren, en Rogaland, en las tierras que con el paso de los años serían nombradas como Noruega. Su padre Thorvald Asvaldsson era conocido en Jæren por tener un carácter sumamente explosivo. Él y su familia fueron exiliados a Islandia por sus delitos, entre los que estaba el asesinato. Allí empezaron una nueva vida y dejaron sus tierras por tres años.

Durante el tiempo de su destierro, "El Rojo", siguiendo su espíritu aventurero, se embarcó en varias expediciones, en una de las cuales fue acompañado por su familia. Pidiendo siempre a sus dioses por climas favorables para la navegación, tomaron rumbo hacia el Oeste, donde por azar descubrió y exploró el territorio de la actual Groenlandia. Aunque quizá no fue el primero en esas tierras, los datos y registros históricos dan a Erik esta distinción.

La expedición de El Rojo inició el rodear el cabo sur de la isla hasta llegar a la costa occidental. Con el paso del tiempo logró alcanzar una parte de costa que se encontraba sin hielo, en ese momento pudo vislumbrar un posible futuro para un asentamiento vikingo, con un clima más cálido donde podrían prosperar los cultivos. La tierra fue bautizada por él como "Groenlandia", que significa "tierra verde".

Así, al ver las favorables condiciones que se presentaba para el desarrollo y siembra, se crearon diversos asentamientos de islandeses. Los nuevos residentes eran en su mayoría los pobladores que no tenían recursos, sufrían de congelamiento y pasaban hambre en su tierra natal.

En el año 985 Erik, después de varios retornos a Islandia, volvió a Groenlandia con un número considerable de colonos que se establecieron, esto dio lugar a los primeros asentamientos en la costa suroccidental, en lo que hoy es Julianhab. Se tiene registro que durante los periodos de verano los colonos enviaban ejércitos a la zona norte de la isla para explorar el territorio, específicamente a la bahía de Disko, sobre el Círculo Polar Ártico.

Las expediciones al norte tenían la intención de recolectar grandes cantidades de alimento, como carne de foca, cuya piel también servía para la elaboración de ropa que los protegía de los inclementes vientos helados. Con la prosperidad de los asentamientos, continuaron llegando nuevos emigrantes. Pero una de las oleadas no llegó sola, y trajo consigo una epidemia que diezmó a gran parte de la población, incluyendo a Erik.

Su hijo Leif se convirtió en el primer europeo en pisar el continente americano, en una zona que él mismo denominó Vinlad. El día de hoy diversos investigadores e historiadores creen que Bjarni Herjólfsson, otro comerciante, informó a Leif Erikson sobre los actuales territorios de Terranova, Labrador e Isla de Baffin. Se cuentan muchas leyendas sobre Erik, Leif y Bjarni, muchas contienen elementos fantásticos, mitológicos y de mucho folclor, pero de lo que no existe duda es que sus viajes abrieron nuevos mundos.

Karlos Winchester

1ª Estación

Conceptos científicos

La materia y los factores que la afectan

Objetivos

- Describe las características del modelo de partículas y comprende su relevancia para representar la estructura de la materia.
- Explica los estados y cambios de estado de agregación de la materia, con base en el modelo de partículas.
- Contrasta los conceptos de calor, temperatura, energía térmica y equilibrio térmico.
- Distingue entre causa y efecto.

Conocimientos previos

- Nociones sobre conceptos de materia y temperatura.

1 Contesta CRM

1 ¿Cómo afectó el clima en la navegación de los barcos vikingos?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

2 ¿Cómo los cambios de estado de agregación de la materia afectan en la toma de decisiones al momento de establecer un asentamiento?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

2 .¿Cómo se puede aprovechar el clima para generar prosperidad en un asentamiento?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

4 ¿Cómo los vikingos aprovechaban los cambios de estado de la materia?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

5 ¿Cómo se relaciona la migración con los estados de la materia?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica

El calor y la materia

2 Actividades previas

1 Indaga las expresiones matemáticas, puntos de referencia y relación de las escalas para medir la temperatura:

a Kelvin.
b Celsius.
c Fahrenheit.

2 Indaga sobre los estados de la materia: plasma y condensado de **Bose-Einstein.**

a Características principales.
b Ubicación en la naturaleza.

Modelo cinético-molecular de la materia

3 Observa y lee

1
2
3
4

Fuentes Destacadas

4 Resuelve las siguientes actividades CCF ERM

1 Relaciona los términos, raíces, desinencias y significados.

Partícula	*calor, oris* (calor, ardor, pasión)
Mate	*particula, ae* (diminutivo de: *pars, partis*: parte)
Calor	*re-* (prefijo: de nuevo, hacia atrás), *pulsare* (empujar, injuriar)
Temperatura	*cohaesus* (part. pas. de *cohaerere*: estar unido; de *co-* (prefijo: unión) y *haerere*: estar adherido)
Cohesión	*temperatura, ae* (constitución regular; de *temperator*: el que regula)
Repulsión	*materia, ae* (materia; proviene a su vez de *mater*: madre)

2 Completa las oraciones sobre las fuerzas que interactúan en los estados de la materia con estas palabras:

a La fuerza de cohesión es aquella fuerza de sólidos / atracción / cohesión / gases / líquidos / repulsión entre las partículas que permite que estas se mantengan unidas unas con otras.
b Se le conoce como fuerza de sólidos / atracción / cohesión / gases / líquidos / repulsión a aquella que provoca que las partículas se repelan unas de otras.
c La fuerza de cohesión en los sólidos / atracción / cohesión / gases / líquidos / repulsión es mucho mayor que en los otros estados de agregación de la materia.
d En los sólidos / atracción / cohesión / gases / líquidos / repulsión] las fuerzas de repulsión predominan sobre las de sólidos / atracción / cohesión / gases / líquidos / repulsión.
e En los sólidos / atracción / cohesión / gases / líquidos / repulsión las fuerzas de cohesión y repulsión están equilibradas.

3 Relaciona las imágenes con el estado de agregación de la materia que corresponde.

Fuerza de cohesión entre sus partículas

a sólido / líquido / gaseoso
b sólido / líquido / gaseoso
c sólido / líquido / gaseoso

Movimiento de sus partículas

a sólido / líquido / gaseoso
b sólido / líquido / gaseoso
c sólido / líquido / gaseoso

a
b
c

a
b

c

4 Completa la tabla sobre los estados de agregación de la materia.

Estado de agregación	Sólido	Líquido	Gaseoso
Forma			
Volumen			
Fuerza de cohesión entre sus partículas			
¿Puede cambiar de estado de agregación?			
¿Puede cambiar de forma?			

5 Selecciona la veracidad o falsedad de cada oración con base en los cambios de estado de agregación de la materia.

a Verdadero/Falso El proceso conocido como fusión ocurre cuando un sólido se enfría a tal temperatura que se convierte en líquido.

b Verdadero/Falso Al aumentar la temperatura de un líquido este se convierte en gas. A este proceso se le conoce como vaporización.

c Verdadero/Falso Se le conoce como cristalización o sublimación inversa cuando el estado de la materia cambia de gaseoso a sólido directamente.

d Verdadero/Falso Cuando se produce el cambio de estado de la materia de gas a sólido se le llama solidificación.

e Verdadero/Falso La sublimación se da cuando la materia pasa del estado sólido al estado gaseoso, sin pasar por el estado líquido.

f Verdadero/Falso El punto de condensación es la temperatura a la que ocurre la transformación del estado gaseoso al líquido, a este proceso se le denomina condensación.

Cambios en la materia

6 Identifica el proceso de transformación en el estado de la materia que se efectúa en cada imagen.

a . . . . . .

b . . . . . .

c . . . . . .

d . . . . . .

e . . . . . .

f . . . . . .

7 Indaga sobre estos estados de la materia: plasma y condensado de **Bose-Einstein.**

	Plasma	Condensado de Bose-Einstein
Número asignado de estado de la materia		
Características		
Ejemplos "observables"		
Diferencias con los tres estados de la materia anteriores		
Aplicación		

8 Explica con base en el modelo de partículas, por qué la materia cambia su estado de agregación.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

9 Relaciona las columnas según concepto y definición.

Equilibrio térmico	Es una magnitud física que se define como la medida de la energía cinética promedio de las moléculas.
Energía térmica	Se presenta cuando dos cuerpos que poseen diferente energía térmica entran en contacto y esta se trasfiere de un cuerpo a otro hasta quedar a la misma temperatura.
Temperatura	Se puede medir por medio de joules o calorías. Es la energía térmica transferida (ganada o perdida) por los objetos.
Calor	Representa la energía total de un cuerpo, se refiere a la suma de la energía potencial y cinética de todas sus moléculas.

10 Representa a través de imágenes los cuatro conceptos anteriores, de tal manera que puedas comparar y distinguir entre estos.

Calor y temperatura

11 Resuelve lo siguiente a partir de las diferentes escalas para medir la temperatura (Kelvin, Celsius y Fahrenheit):

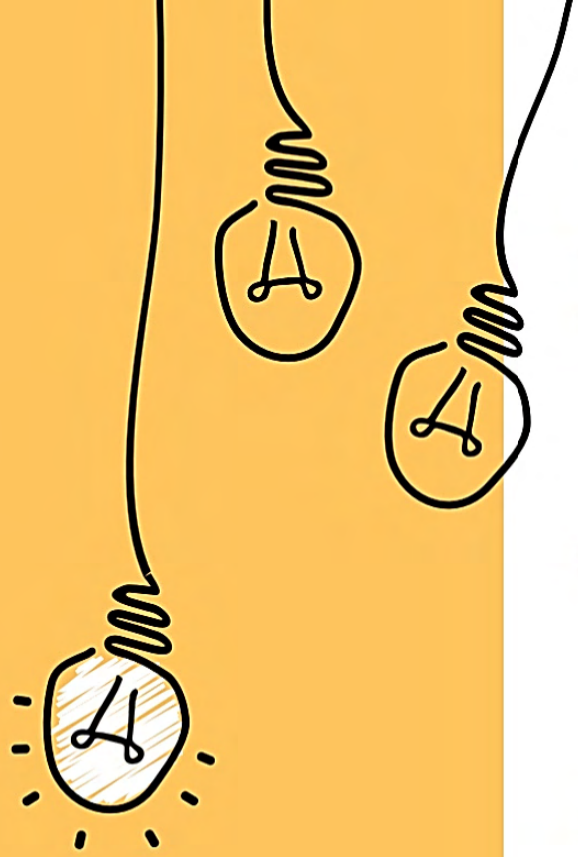
a Expresiones matemáticas para su conversión a otras escalas.

b Punto de ebullición del agua.

c Punto de congelación del agua.

12 Explica qué sucede con las partículas al llegar a la temperatura del cero absoluto y su relación con el modelo de partículas.

13 Describe en qué áreas científicas, tecnológicas o industriales observas la aplicación de los cambios de estado de agregación de la materia en tu entorno.



Preguntas clave

1 ¿Por la temperatura es importante en la variación de los estados de agregación de la materia?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

2 ¿Cómo se emplean los cambios de estado de agregación de la materia en el ámbito científico, tecnológico e industrial?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Actividad de refuerzo

Elabora un mapa conceptual en donde desarrolles:

a Conceptos del modelo de partículas.
b Procesos de cambio en los estados de agregación de la materia.
c Conceptos y diferencias sobre temperatura, calor, energía térmica y equilibrio térmico.

Actividad de ampliación

Encuentra las 10 palabras en la sopa de letras relacionadas con el modelo de partículas.

O	G	T	S	A	L	A	D	B	I	N	G	S	G	J
I	O	S	M	C	D	N	L	S	B	R	G	R	K	G
F	B	C	H	E	S	Y	S	B	O	S	E	C	A	T
I	T	S	P	A	R	T	I	C	U	L	A	X	E	D
D	G	T	S	I	A	F	U	R	O	S	I	M	M	F
E	A	C	D	R	L	E	S	B	O	S	P	D	E	F
O	G	G	T	E	T	W	T	H	T	E	F	N	O	S
F	A	R	O	T	A	E	N	C	R	U	Z	D	O	V
U	S	H	U	A	R	D	I	A	R	O	I	C	A	D
S	E	K	V	M	R	D	T	R	A	U	X	A	R	K
I	O	U	I	G	O	U	S	U	Q	T	G	L	A	R
O	S	C	S	O	R	A	Q	I	A	Z	I	O	N	S
N	O	I	C	A	Z	I	L	A	T	S	I	R	C	T

Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica

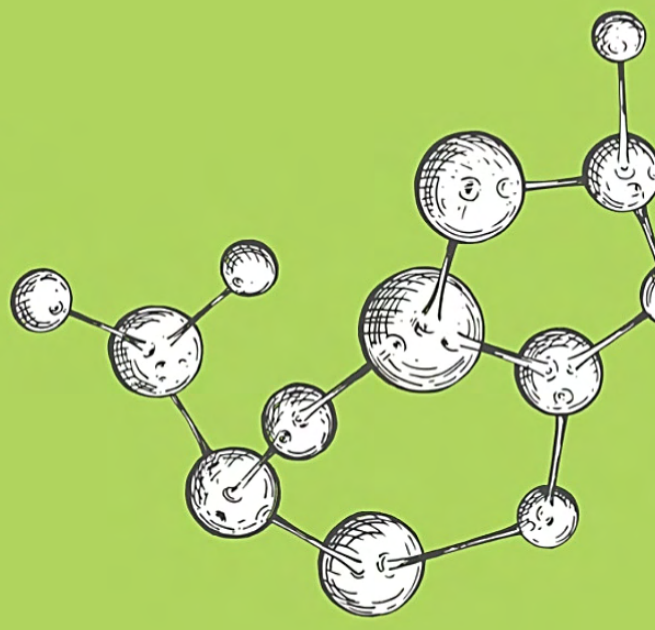
2ª Estación

Pensamiento científico

Las partículas y la temperatura

Objetivos

- Explica la evolución en la medición de la temperatura.
- Analiza la evolución del modelo de partículas y su importancia para el entendimiento de la materia.
- Desarrolla el pensamiento analítico para la comprensión y explicación de cambios en el entorno.
- Identifico parámetros de referencia.
- Clasifico material figurativo con base en conceptos científicos.



Conocimientos previos

- Nociones sobre el modelo de partículas.
- Nociones sobre las escalas para medir temperatura.

La evolución de las partículas

1 Realiza las siguientes actividades CSF ECF

1 Relaciona el desarrollo del modelo de partículas a través de los diversos filósofos y científicos.

Newton	Pensaba que los elementos de fuego, aire, tierra y agua formaban la materia.
Aristóteles	Fundó la teoría atomista: "Si uno divide un objeto en trozos más pequeños llega a un punto donde no se puede dividir más", a esta parte indivisible la llamó átomo.
Demócrito	Pensaba que la materia se formaba de los cuatro elementos fundamentales más el éter, que era la materia de las estrellas, los planetas, el cielo y lo divino.
Torricelli	Propuso que la materia estaba formada por partículas sólidas, indivisibles, con masa y que poseían un movimiento constante que está regido por las tres leyes fundamentales del movimiento.
Bernoulli	Proponía que la materia no estaba compuesta de materia, sino de una fuerza intrínseca que siempre se mantiene como energía.
Empédocles	Demostró que el aire aún siendo un gas es poseedor de un peso y tiene la capacidad de empujar.
Leibniz	Propuso que todos los gases están formados por partículas indivisibles de forma esférica que se encuentran contenidas y esparcidas en un volumen de espacio determinado.
Boltzmann	Argumentaba que la materia estaba conformada por átomos con peso y propiedades propias, además de que son indestructibles e indivisibles.
Brown	Descubrió el movimiento de las partículas cuando estudió el polen disuelto en agua.
Maxwell	Propuso la relación entre el volumen, la temperatura y la presión de un fluido. Introdujo los grados de libertad molecular en los gases.
Clausius	Describió a los gases considerándolos como un grupo enorme de partículas con movimientos al azar.
Dalton	Describió el comportamiento de un gas ideal formado por muchas partículas iguales, rígidas y que interactúan entre si cuando chocan.

Evolución del modelo cinético de partículas

2 Clasifica a los pensadores y científicos que dieron origen al modelo cinético de partículas por periodos.

Boltzmann	Empédocles	Newton	Clausius	Brown	Bernoulli
Aristóteles	Demócrito	Leibniz	Maxwell	Torricelli	Dalton

Evolución del modelo cinético molecular		
48 a.C.–322 a.C.	1600–1750	1760–1980

3 Ordena la sintaxis de los dos postulados fundamentales mediante los cuales se explica el modelo de partículas.

a Primer postulado: separadas entre sí es discontinua, un gran número de partículas. Toda la materia ya que está formada de

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

b Segundo postulado: partículas la materia que conforman y repulsión están siempre debido a dos fuerzas: cohesión. Las en movimiento

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

4 Argumenta cómo los diversos conceptos de la materia desembocaron en los dos postulados fundamentales del modelo cinético de partículas.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

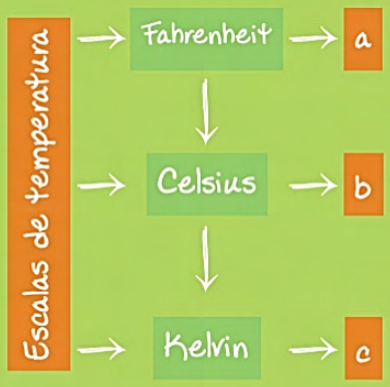
5 Selecciona en cada oración si pertenece a una perspectiva filosófica o científica.

a Filosófica / Científica Se presenta en forma de líquidos, sólidos, gases y plasma.
b Filosófica / Científica Sirve para designar a todo lo que rodea el entorno de una realidad objetiva, la cual coexiste desprendida de la conciencia.
c Filosófica / Científica Se considera a la materia como un elemento en el cual radica el movimiento y la diversidad de todos los cuerpos, derivó en considerar a la materia como la masa uniforme de los elementos.
d Filosófica / Científica La particularidad intrínseca de la materia se descubre a través de sus múltiples propiedades e interacciones, cuyo conocimiento desemboca en el conocimiento de la materia misma.
e Filosófica / Científica La materia se divide en dos grupos y se le considera homogénea y heterogénea.
f Filosófica / Científica Es concebida como informe y primaria, como una realidad que posee ciertas cualidades y, ante todo, tiene la característica de la posibilidad de tener movimiento.
g Filosófica / Científica Se expresa como una percepción de la realidad objetiva; se complementa y concreta mediante ideas científicas.
h Filosófica / Científica Sobre ella actúan fuerzas de cohesión y repulsión.
i Filosófica / Científica Se establecen tres grupos principales a partir de las formas en que se puede dar el movimiento de la materia: naturaleza inorgánica, naturaleza viva y sociedad.

6 Explica las diferencias y similitudes entre las percepciones sobre la materia.

Percepción de la materia	
Filosófica	Científica

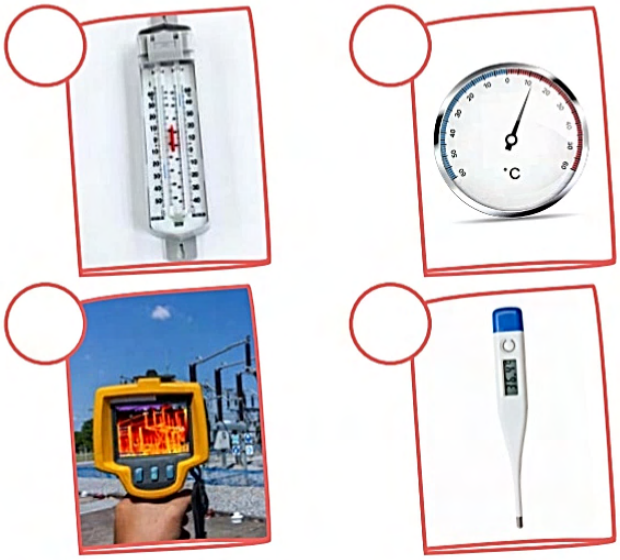
a Termómetro de máxima y mínima
b Termómetro metálico
c Termómetro digital
d Termómetro de mercurio
e Espectrómetro
f Pirómetro
g Barómetro
h Manómetro



Sensor de temperatura

La evolución en la medición de la temperatura

7 Selecciona el nombre de cada instrumento que se utiliza para la medición de la temperatura.



8 Relaciona las escalas de temperatura, puntos de referencia y relaciones entre sí.

- ☐ Dio como punto inicial el 0 absoluto que es de –273.
- ☐ Partió del punto de congelación y punto de hervor en 30° y 180° respectivamente.
- ☐ Estableció puntos de 0° y 100° como referencia a los puntos de congelación y ebullición del agua.

9 Describe cómo podrías medir la temperatura de un objeto bajo estas condiciones:

a Con un termómetro, pero sin escala de referencia.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

b Sin un termómetro, pero con escala de referencia.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

10 Explica la importancia que tiene la temperatura y conocer sus escalas en estas situaciones de la vida cotidiana:

a Seguir las instrucciones para cocinar un pastel, en las que se indica que se debe calentar a 325 °F. El pastel se elabora en un horno digital que solo cuenta con la escala °C.

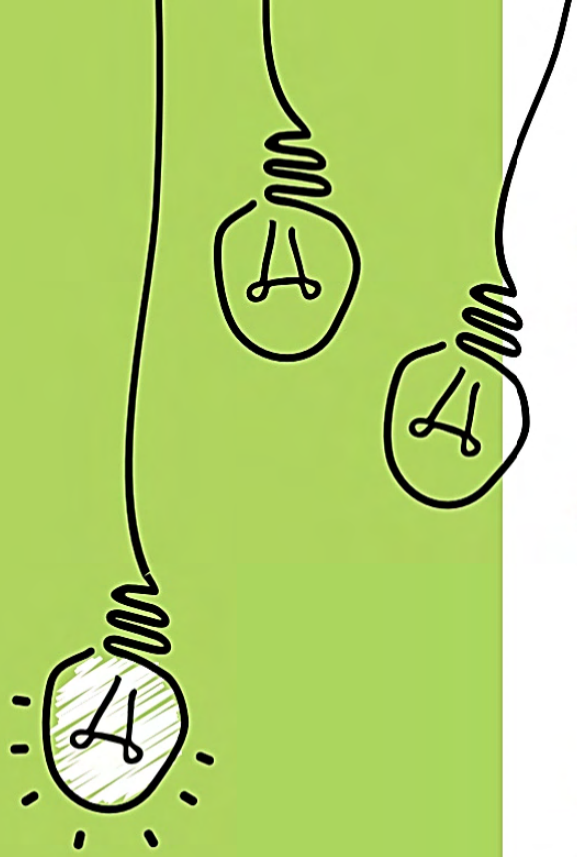
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

b Decidir la vestimenta para asistir a la escuela cuando se pronostican temperaturas menores a 0 °C.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

c Tomar precauciones para realizar actividades físicas si el termómetro marca 119 °F.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .



Preguntas clave

1 ¿Por qué es importante la evolución del modelo de partículas?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

2 ¿Por qué son necesarias las escalas en la medición de la temperatura en diversos ámbitos?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Actividad de refuerzo

Elabora un mapa mental en donde desarrolles los aspectos básicos en la evolución del modelo de partículas y la medición de la temperatura.

Actividad de ampliación

Selecciona la veracidad o falsedad de cada oración con base en los conocimientos adquiridos.

a Verdadero / Falso En teoría, las partículas subatómicas pierden toda su energía a una temperatura de 0 °K.
b Verdadero / Falso Se le conoce como 0 absoluto a la temperatura más baja posible, que es de –273.15 °C.
c Verdadero / Falso Las partículas se pueden dividir en partes proporcionales, dando como resultado siempre otra partícula de iguales características.
d Verdadero / Falso El movimiento de las partículas y la temperatura en los gases no afecta su estado de agregación a menos que estas se detengan por completo.

Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica

Registra el número de evidencias que has presentado respecto al total

3ª Estación

Experimentación

El equilibrio de los objetos

Objetivos

- Interpreta la temperatura y el equilibrio térmico con base en el modelo de partículas.
- Comprueba el concepto de equilibrio térmico.
- Comprueba la relación que existe entre los estados de la materia y la temperatura.
- Sigue instrucciones en procedimientos específicos.

Conocimientos previos

- Conceptos de calor y temperatura.
- Conceptos básicos de los procesos de cambio de estado de agregación de la materia.

Práctica de laboratorio 1. ¿Cómo se realiza el equilibrio térmico?

1 Actividades previas

1 Indaga sobre cómo se efectúa el equilibrio térmico.

2 Lleva la información a clase para realizar el marco teórico de tu informe de práctica.

Parte 1

2 Realiza las siguientes actividades CRM NIM

1 Determina la veracidad o falsedad de cada una de las oraciones.

a Sí/No Cuando dos objetos con el mismo calor se ponen en contacto, se comienza la transferencia de temperatura de un cuerpo a otro, hasta que se alcanza un equilibrio térmico.
b Sí/No Al tener contacto dos recipientes que están a una temperatura de 40 °C y 55 °C respectivamente, estos entran en equilibrio térmico al alcanzar ambos la misma.
c Sí/No Dos objetos que están a una temperatura de 41 °C y 105.8 °F respectivamente, se dice que están en equilibrio térmico.
d Sí/No La transferencia de energía térmica va de los cuerpos de menor a mayor energía.

2 Construye el marco teórico de tu práctica.

a Lee con detenimiento los materiales y procedimiento de la práctica de laboratorio.
b Elabora los objetivos, el marco teórico y la hipótesis del informe de la práctica. Considera los siguiente:

- En el objetivo escribe el qué y el para qué realizar la práctica, es decir, qué pretende la actividad. El verbo inicial debe estar en infinitivo, por ejemplo: conocer, clasificar, evaluar, entre otros.
- Para el marco teórico considera la información solicitada previamente; redáctala utilizando paráfrasis o citas. Recuerda que esta información te sirve para realizar el análisis de resultados y tus conclusiones. Pide a tu maestro/a que te apoye en la estructura, en la manera que sugieres elaborarla y cómo abordarás el tema principal. Agrega las fuentes consultadas de acuerdo con el modelo APA.
- En la hipótesis menciona lo que piensa que va a suceder con base en lo que conoces. Recuerda utilizar los conceptos relacionados con la práctica. Es importante que recuerdes que la hipótesis puede convertirse en la conclusión de tu práctica.

Parte 2

MATERIAL:

- BATA
- TELA DE ASBESTO
- MECHERO
- DOS TERMÓMETROS
- GUANTES DE GOMA
- UN RECIPIENTE DE UN LITRO
- DOS RECIPIENTES DE 300 ML
- CRONÓMETRO

3 Procedimiento

1. Llena un vaso de precipitado de 300 mililitros con agua a temperatura ambiente (entre 20 y 25 °C).
2. Coloca la tela de asbesto sobre el mechero y enciéndelo.
3. Llena un vaso de precipitado de 300 mililitros de agua, con ayuda de los guantes, colócalo sobre la tela de asbesto para calentarlo aproximadamente entre 70 °C y 90 °C.
4. Comprueba las temperaturas de ambos vasos de precipitado de 300 mililitros con ayuda de los termómetros.
5. Coloca, con ayuda de los guantes, el vaso de precipitado con agua caliente (incluyendo su termómetro) dentro del vaso de precipitado de un litro.
6. Vierte el agua a temperatura ambiente en el vaso de precipitado de un litro, de tal manera que el agua a temperatura ambiente rodee al vaso de precipitado con agua caliente.
7. Coloca un termómetro en el vaso de precipitado de un litro.
8. Mide la temperatura inicial de ambos vasos de precipitado.
9. Mide la temperatura de ambos vasos en diferentes periodos de tiempo.

10 Explica con base en el modelo de partículas lo que sucederá en estos casos:

a La variación en la temperatura del agua en el vaso de precipitado de 300 mililitros.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

b La variación en la temperatura del agua vertida en el vaso de precipitado de 1 litro.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

11 Registra los resultados en la tabla.

Vaso de precipitado	Temperatura inicial	Temperatura 3 minutos	Temperatura 6 minutos	Temperatura 1 minuto	Porcentaje de variación entre temperatura inicial y final
1 litro					
30 mililitros					

12 Explica cómo cambió la temperatura del agua contenida en ambos vasos de precipitado.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

4 Elabora el informe de la práctica de laboratorio con estos elementos NIM

1. Portada con datos personales (asignatura, número y nombre de la práctica, tu nombre, grado y grupo).
2. Objetivo de la práctica.
3. Marco teórico (indagación breve sobre el experimento).
4. Hipótesis (lo que piensas que va a suceder antes de realizar el experimento).
5. Materiales empleados.
6. Procedimiento.
7. Resultados (incluye tus observaciones, dibujos o esquemas del desarrollo del experimento, tablas y análisis de los resultados).
8. Conclusiones.
9. Referencias (anota las fuentes consultadas para tu indagación de acuerdo con el modelo APA).

Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica

Práctica de laboratorio 2. ¿Cómo cambian los estados de la materia?

5 Actividades previas

1. Indaga sobre los procesos que originan el cambio de estado de agregación de la materia.
2. Lleva a clase la información para realizar el marco teórico de la práctica.

Parte 1

6 Realiza las siguientes actividades CRM NIM

1. Construye el marco teórico de tu práctica.

Parte 2

7 Procedimiento

Material:

- Matraz Erlenmeyer de 250 mlBata
- Tela de asbesto
- Mechero
- Guantes de goma
- Globo grande
- Hielos
- Recipiente hondo

1. Determina la masa del matraz Erlenmeyer de 250 mililitros colocándolo en la báscula.
2. Llena el matraz Erlenmeyer con 150 mililitros de agua y determina su masa nuevamente. Registra ambas masas.
3. Coloca el globo en la boquilla del matraz.
4. Coloca la tela de asbesto sobre el mechero.
5. Coloca con ayuda de los guantes el matraz sobre la tela de asbesto y prende el mechero.

6 Explica lo que sucederá en estos casos con base en el modelo de partículas:

a La variación en la masa del matraz.

. . . . . .

b La cantidad de agua contenida en el matraz.

. . . . . .

c El volumen del globo con respecto al agua (aumenta o disminuye).

. . . . . .

d El estado del agua en el matraz pasando un determinado tiempo sobre el mechero.

. . . . . .

7 Registra los resultados en la tabla.

Objeto	Masa inicial del matraz sin líquido	Masa del matraz con líquido	Masa del matraz al final del experimento
Matraz			

8 Coloca hielos en el recipiente hondo y añade 100 mililitros de agua.

9 Coloca el matraz en el recipiente.

10 Explica lo que sucederá en los siguientes casos con base en el modelo de partículas:

a El volumen de globo.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

b El volumen del agua contenida en el matraz.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

c El estado del gas que inflaba el globo.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

11 Registra los resultados en la tabla.

Objeto	Volumen inicial del líquido en el matraz	Volumen final del líquido en el matraz
Matraz		

12 Explica cómo se aplica en la practica la proposición "La materia no se crea ni se destruye, solo se transforma".

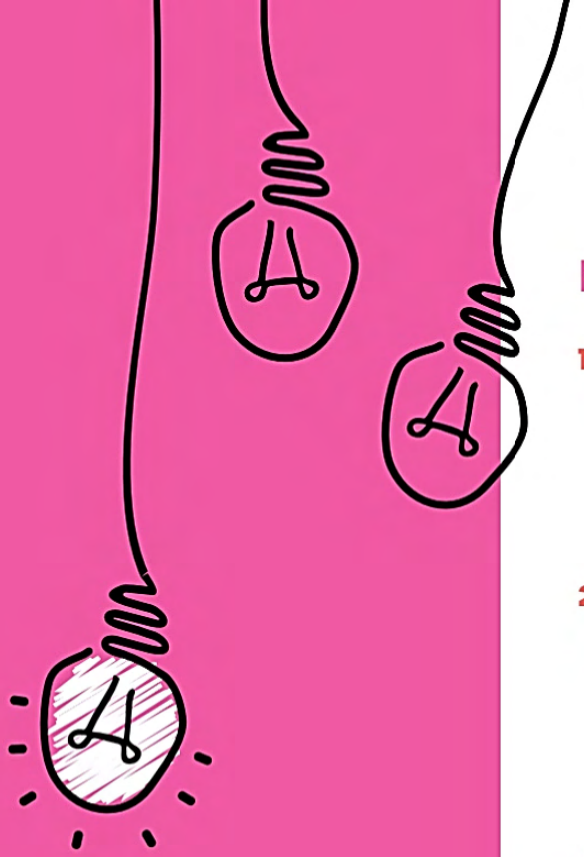
. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

8 Elabora el informe de la práctica de laboratorio con los elementos revisados anteriormentea

Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica



Preguntas clave

1 ¿Por qué, sin importar su temperatura, dos cuerpos en contacto siempre terminan en un equilibrio térmico?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

2 ¿Cómo podemos identificar factores que afectan los cambios de estados de agregación de la materia?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Actividad de refuerzo

Elabora un organizador gráfico en donde abarques:

a Cambio en los estados de agregación de la materia.
b Equilibrio térmico.

Actividad de ampliación

Completa las oraciones con base en tus conocimientos sobre velocidad y aceleración.

a Al elevar la temperatura del agua, esta cambia su estado de agregación de líquido a sólido / gaseoso / líquido] por un proceso llamado [sublimación / fusión / vaporización.

b El derretirse los hielos por el equilibrio térmico, estos pasan por un proceso de condensación / vaporización / fusión y se convierten en líquido.

c El volumen del globo aumenta / disminuye / no varía, al aumentar la temperatura del agua.

d Al meter el matraz en agua, el gas dentro del globo sufre el proceso de fusión / condensación /cristalización y vuele a ser gaseoso / sólido / líquido.

Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica

Registra el número de evidencias que has presentado respecto al total

4ª Estación

Interdisciplinariedad

La temperatura, materia y sus afectaciones

Objetivos

- Explica el impacto que tienen las zonas climáticas en la flora y fauna.
- Analiza el desarrollo de países con base en su zona climática.
- Identifica consecuencias de fenómenos naturales.

Conocimientos previos

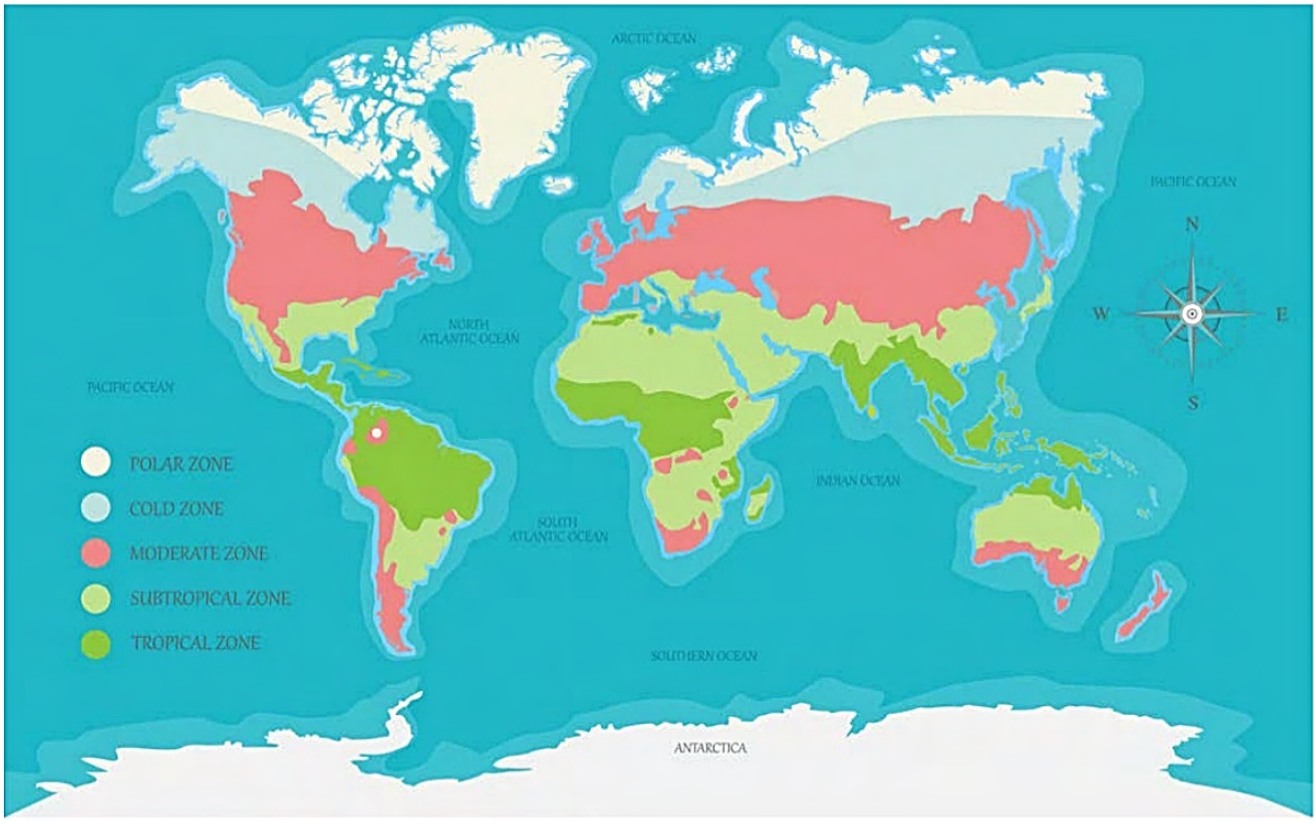
- Nociones sobre cambio climático y cambios en la materia.

La geografía del clima

1 Actividades previas

Obtén y lleva a clase un planisferio con división política.

2 Observa



Animales, árbolesy climas

3 Realiza las siguientes actividades CCF ERM

1 Ubica en el planisferio, con base en la imagen, tres países que pertenezcan a estas zonas:

a Zona polar.

b Zona moderada.

c Zona fría.

d Zona tropical.

e Zona subtropical.

2 Explica las similitudes geográficas que tienen los países con temperaturas más cálidas.

La paradoja ecuatorial es aquella que indica que los países que están más cercanos al Ecuador poseen niveles de renta per cápita más bajos que los países que se encuentran geográficamente en zonas más templadas.

Al elaborar una franja de tres mil kilómetros de ancho entorno a la tierra a la altura del Ecuador, esta solo estaría atravesando a países que están en vías de desarrollo, excluyendo a países que pertenecen al primer mundo.

Los países que tienen un clima ecuatorial son aquellos que tienen temperaturas medias anuales de entre 23 y 26 °C, se caracterizan por tener precipitaciones abundantes y regiones con muchos bosques y selvas frondosas.

3 Clasifica los países que poseen un clima ecuatorial según su ubicación en el planisferio.

Países	
Clima ecuatorial	Diferente tipo de clima

Venezuela
Alemania
Noruega
Canadá
Sri Lanka
Panamá
Francia
Filipinas
Madagascar
Surinam
Rusia
Guyana
Brasil
Estonia
Finlandia
Islandia

4 Selecciona verdadero o falso según la teoría de la paradoja ecuatorial.

a Verdadero / Falso Los países que pertenecen a la franja que compone la paradoja ecuatorial están más expuestos a sequías e inundaciones, aunque sus condiciones climáticas son siempre más estables.

b Verdadero / Falso Los países que están comprendidos dentro de la paradoja ecuatorial tienen climas cercanos a los 10 °C promedio anuales, que no permiten el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas.

c Verdadero / Falso En países como México, Estados Unidos, Italia o España las regiones sur tienen un menor desarrollo económico en comparación con el crecimiento económico e industrial de las zonas norte de sus respectivos países.

d Verdadero / Falso Se tiene un mayor gasto en electricidad debido al intenso uso de aires acondicionados o calefacciones, lo que provoca una alta demanda en el consumo de la electricidad y la alza de los precios.

e Verdadero / Falso Las enfermedades parasitarias, plagas y virus tienden a desarrollarse de forma más favorable en climas cálidos, al no existir heladas invernales estos tienen condiciones ideales para su propagación.

f Verdadero / Falso La paradoja ecuatorial menciona que la infraestructura como carreteras y edificios requieren una mayor inversión en mantenimiento, aunado a ello las personas se enferman con mayor frecuencia, el calor desgasta el cuerpo humano provocando fatiga y los cultivos se ven invadidos por plagas con mayor frecuencia.

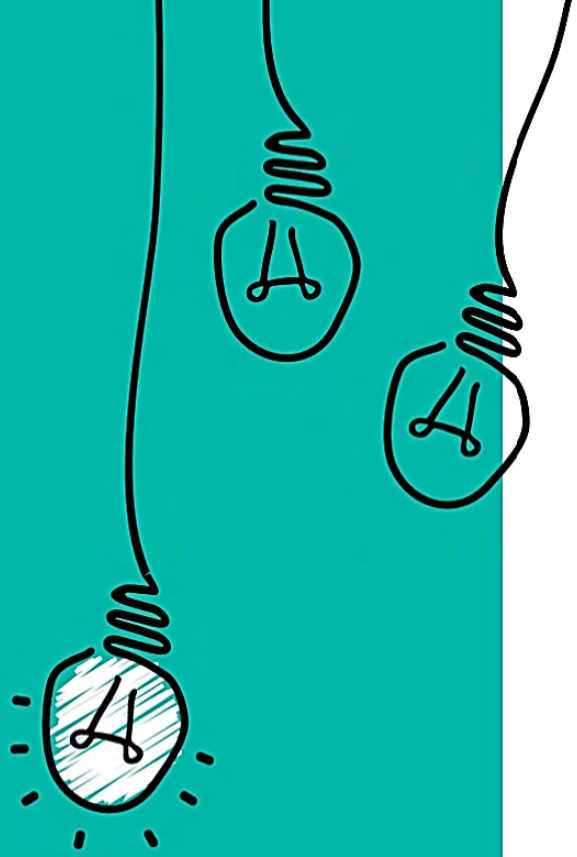
5 Relaciona los animales que mejor adaptados están a las temperaturas extremas con el respectivo lugar y temperatura que habitan.

Oso polar	Etiopia 49 °C
Cachorrito amargosa	Irán 70°C
Asno salvaje	Australia 69 °C
Zorro de Rüppell	México 38 °C
Bilbi mayor	Hemisferio norte –35 °C
Pingüino emperador	Antártida –62 °C

6 Selecciona los climas en que se pueden cultivar los siguientes frutales.

a Frío
b Mediterráneo
c Tropical

7 Ubica en el planisferio cuáles son los estados del país que se muestran en la imagen que podrían desaparecer por el deshielo de los polos.



Preguntas clave

1 ¿Por qué el clima afecta la producción económica de un país?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

2 ¿Para qué sirve conocer la zona térmica de un país en al ámbito de la agricultura?

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Actividad de refuerzo

Redacta las implicaciones que tiene la temperatura en la vida cotidiana en países de clima frío en contraste con países de clima ecuatorial. Extensión: media cuartilla.

Actividad de ampliación

Encuentra las 10 palabras sobre los rubros que se ven afectados por la zona térmica de un país.

N	C	O	M	U	N	I	C	A	C	I	O	N	E	S
O	O	N	O	I	C	A	C	U	D	E	M	Z	V	H
I	D	E	P	O	R	T	E	S	T	S	F	G	O	I
C	E	R	Z	A	G	R	L	R	Y	T	I	O	N	T
A	T	M	X	C	T	M	O	T	S	T	I	B	U	G
T	U	E	A	N	I	P	P	X	J	G	U	M	A	A
N	C	O	A	C	S	A	L	U	D	P	D	W	T	V
E	W	G	Q	N	I	R	M	X	T	R	S	A	T	B
M	F	F	A	G	R	I	C	U	L	T	U	R	A	E
I	C	R	C	G	D	F	Z	L	S	I	U	E	C	M
L	T	Y	B	V	E	S	T	I	M	E	N	T	A	A
A	R	U	T	C	U	R	T	S	E	A	R	F	N	I

Evalúa tu aprendizaje de acuerdo con los indicadores de la rúbrica

Registra el número de evidencias que has presentado respecto al total

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/